

(54) COMBUSTION EQUIPMENT

(19) 국가 (Country) : JP (Japan)

(11) 공개번호 (Publication Number) : 1991-117817 (1991.05.20)

(13) 문헌종류 (Kind of Document) : A (Unexamined Publication)

(21) 출원번호 (Application Number) : 1989-254403 (1989.09.28)

(75) 발명자(Inventor): YANO MASASHI, FUJII YASUTERU, FUKUTOMI NOBUYUKI

(73) 출원인 (Assignee) : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD,

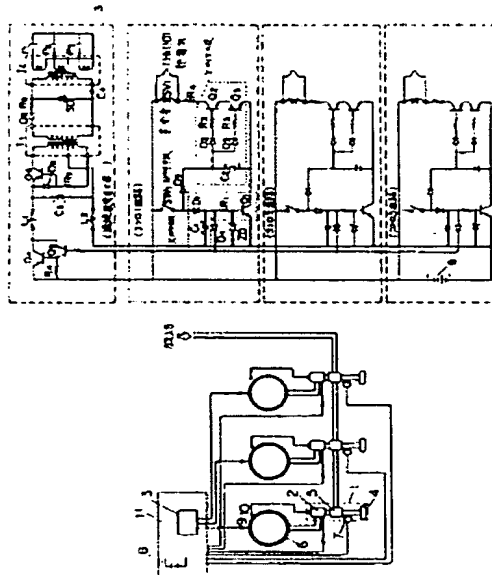
대표출원인명 : MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL (A00113)

(57) 요약 (Abstract) : PURPOSE: To enable a retaining current to be flowed only in each safety valve in a heating device to be used, set accurately a safety valve holding time and prevent consumption of battery cells by a method wherein each of the safety valves is provided with a safety valve holding timer means and a switching means.

CONSTITUTION: A contact point of a switch 7 arranged in a heating device plug 1 is connected only when an operating button 4 is depressed during an ignition operation and then voltage from a dry cell 8 is supplied to an electronic circuit 11. As the operation button 4 is depressed, a safety valve 2 is opened in cooperation with a mechanical valve 5 in the plug 1 and then gas is supplied to a burner 6. The electronic circuit 11 is comprised of a continuous discharging igniter 3 and the circuits for respective heating devices 1 to 3 and voltage is supplied only to the circuit to be used. When the operating button 4 is pushed, the safety valve 2 is sucked and held for a predetermined period of time set by the first and second timer circuits X and Y. The continuous discharging ignition device 3 may perform a continuous discharging at a set time, so that it is not necessary to confirm ignition of the burner 6 and to make a continuous pushing of the operation button 4 until a thermo-electromotive force of a thermocouple 10 is generated and thus ignition is carried out only through an one-pushing operation of the operation button 4.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

대표도면 :



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-117817

⑪ Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)5月20日

F 24 C 3/12

P
S6909-3L
6909-3L

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全6頁)

⑭ 発明の名称 燃焼機器

⑮ 特 類 平1-254403

⑯ 出 願 平1(1989)9月28日

⑰ 発 明 者	矢 野 雅 士	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	藤 井 康 照	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者	福 言 信 行	大阪府門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府門真市大字門真1006番地	
㉑ 代 理 人	弁理士 松田 正道		

明 細 書

1. 発明の名称

燃焼機器

2. 特許請求の範囲

(1) 複数個のバーナは個別対応して設けられた熱電対と、それら各バーナへの燃料供給路に設けられ、前記熱電対の熱起電力によって検持される安全弁を備えた燃焼機器において、点火と消火を兼ねる操作手段と、点火のため前記操作手段を押し込んだときのみ接点が接触されるスイッチ手段と、そのスイッチ手段の接点が開くと動作を開始する安全弁保持用タイマー手段とが前記各バーナに対応して個別に設けられ、その安全弁保持用タイマー手段によって前記安全弁が制御されることを特徴とする燃焼機器。

(2) 安全弁保持用タイマー手段は、第1の安

全弁を制御することを特徴とする請求項1記載の燃焼機器。

(3) 個々の安全弁に対応する前記安全弁保持用タイマー手段に対応して連続放電用点火器を作動する手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の燃焼機器。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は燃焼機器の点滅を防止する安全装置として使用する熱電対と熱電対の熱起電力によって作動する安全弁を有する燃焼機器に関するものである。

従来の技術

従来例を第3図に示して説明する。同図において燃焼機器は、3個のバーナ6と、そのバーナ6へ供給されるガスを制御するコンロロック1と、

特開平3-117817(2)

火ボタンを押すことによりコック１内のメカバルブ５及び安全弁２が開く。同時にコック１に設けたスイッチ７がＯＮ状態となり、連続放電点火器３に乾電池８から電圧が供給され連続放電点火器３が作動し、バーナ６に設けた点火プラグ９から火花が発生し、バーナ６に供給されたガスが点火し燃焼することになる。ここで、この点火ボタン４を押し込む動作は、熱電対１０がバーナ６の燃焼による炎によって加熱され、安全弁２を保持できる熱起電力が発生するまで、継続する必要がある。

発明が解決しようとする課題

ところで、バーナ６が燃焼した直後、即ち熱電対１０が十分に加熱されない状態で点火ボタン４の押し込みを元に戻すと、熱電対１０は、安全弁２を保持するだけの熱起電力が発生していないために安全弁２が閉となり、バーナ６は消火してしまうといった課題をもっている。

本発明の第１の目的は、点火ボタンを押し込んでから、バーナに着火し、熱電対が加熱し安全弁

を保持する熱起電力が発生するまで、点火ボタンを押し続ける必要がなく、ワンブッシュで点火操作できる燃焼装置を提供することにある。

本発明の第２の目的は、タイマー回路の消費電流を少なくし、また万一の電子部品故障時に安全な燃焼装置を提供することにある。

本発明の第３の目的は、連続放電点火器もタイマー手段によって一定時間作動させ確実に点火させる燃焼装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

先ず、前記第１の目的を達成するために本発明は、本装置のバーナに個別に対応して設けられた熱電対と、それら各バーナへの燃料供給路に設けられ、前記熱電対の熱起電力によって保持される安全弁を備えた燃焼機器において、点火と消火を兼ねる操作手段と、点火のため前記操作手段を押し込んだときのみ接点が接続されるスイッチ手段と、そのスイッチ手段の接点が閉くと動作を開始する安全弁保持用タイマー手段とが前記各バーナに対応して個別に設けられ、その安全弁保持用タイマ

ー手段によって前記安全弁が制御されることを特徴とする燃焼機器である。

また前記第２の目的を達成するために本発明は、請求項１記載の安全弁保持用タイマー手段が第１の安全弁保持用タイマー回路と第２の安全弁保持用タイマーを備え、両回路は時定数差を有し、一つの前記タイマー回路は、もう一つのタイマー時間内に作動完了する構成としたものである。

また前記第３の目的を達成するために本発明は、請求項１記載の個々の安全弁に対応する安全弁保持用タイマー手段に対応して連続放電点火器を作動する手段を設けるものである。

作用

本発明の燃焼機器は、点火操作時、バーナに着火し熱起電力が発生するまでの間、第１及び第２の安全弁保持用タイマー手段によって作動するス

によって作動するスイッチング回路により、万一一片方のタイマー回路が故障しても、もう一つのタイマー回路で安全弁に供給する電流を遮断する冗長設計とし安全性を確保すると共に、コンロ使用中の回路消費電流を減少させている。

また、個々の安全弁に対応する安全弁保持用タイマー手段に連動して連続放電点火器を一定時間作動する構成とすると共に万一安全弁保持用タイマー回路が故障した場合、連続放電点火器が放電しっぱなしとなり故障を知らせることになる。

実施例

以下に、本発明の一実施例について図面を参照しながら説明する。

第２図に略示して示すように、コンロコック１に設けたスイッチ７は１回路１接点のスイッチであって、点火操作時に、操作手段の具体例として

特開平3-117817(3)

いる。また操作ボタン4を押すことによりコック1の、メカバルブ5と連動して安全弁2は開となりバーナ6にガスが供給される。

第1図は本発明の燃焼機器の点火装置の電子回路11でこの電子回路11は連続放電点火器3、及びコンロの口数に応じた同一のコンロ1～3回路(3口の場合)から構成されており、使用する回路にのみ電圧が供給される構成となっている。以下同一回路のため、コンロ1回路について説明する。

点火操作時、操作ボタン4を押し込むとコンロコック1に設けたスイッチ手段の一例としてのスイッチSW1の接点は接続され、コンロ1回路に電圧が供給される(スイッチSW1は、点火操作時、操作ボタン4を押し込んだときのみ接続し、バーナ燃焼中又は機器を使用していないときは開状態である)。

ダイオードD1、コンデンサC1、トランジスタQ1は第1の安全弁保持用タイマー手段としての安全弁保持用タイマー回路Xを構成し、またト

ランジスタQ1、ツェナーダイオードZD、抵抗R1は、安全弁コイルSV1に流れる電流を制限する回路を構成する。

コンデンサC2、ダイオードD2、D3、トランジスタQ2、Q3で第2の安全弁保持用タイマー手段としての安全弁保持用タイマー回路Yを構成し、ダイオードD4は前記の第1の安全弁保持用タイマー回路Xに接続され連続放電点火器3用時限タイマー手段(回路)となる。

連続放電点火器3は、トランジスタQ4、Q5で点火器用電源スイッチ回路を構成し、チョークコイルL1、L2、コンデンサC3でノイズフィルター、トランジスタQ6、ダイオードD5、トランスT1にて一次高圧昇圧回路を構成し、ダイオードD6で整流し、抵抗、高圧点火トランスT2の一次コイルでコンデンサC4に電荷を充電し、ショックレーダイオードSDでアークオーバー電圧になれば放電するようにしたものである。また高圧点火トランスT2の二次コイルの先端に設けられた点火プラグP1、P2、P3からなる高

電圧部を備えている。

上記のような構成において、コンロ1回路の動作を説明する。

点火操作時、コンロスイッチSW1は操作ボタン4が押し込まれたときのみ接続されることにより、電池8のエネルギーはスイッチSW1、ダイオードD1を通り、コンデンサC1に充電されると同時に、抵抗R1を介して、トランジスタQ1のベースに電圧が印加される。

またスイッチSW1に接続されている他方の配線によりダイオードD5を通り、コンデンサC2を充電すると同時に、ダイオードD2、D3、抵抗R2、R3を介して、トランジスタQ2、Q3のベースに電圧が印加される。この状態においては、電池8のエネルギーは、安全弁SV1、及び熱電対TH1を通じ、電流制限用抵抗R4を介し、トランジスタQ2、Q3、Q1を通過して並流(安

放電点火器駆動用トランジスタQ4、Q5をONさせることにより連続放電点火器3は放電を開始する。

またガス管内のガスについては、第2図に示すコンロコック1のメカバルブ5とこれと連通している安全弁2は開となり、バーナ6にガスが供給される。

ここで操作ボタン4の押し込みをやめると、コンロコック1に設けたスイッチSW1の接点は開状態となる(メカバルブ5は開放状態であり、安全弁2は後に述べるタイマー回路に接続されているスイッチングトランジスタにより強制的に開放状態である)。

スイッチSW1の接点が開状態になると、コンデンサC1に充電されていた電荷により、抵抗R1を介してトランジスタQ1のベースにバイアス電圧が印加され、Q1の電流が減少し、Q1のコレクタ電圧が上昇し、Q4、Q5のベースに電圧が印加され、Q4、Q5がONとなり、連続放電点火器3は放電を開始する。

特開平3-117817(4)

作動する。

またコンデンサC2に充電されていた電荷はダイオードD2、抵抗R2を介してトランジスタQ2のベースにバイアス電流を流すと共に、ダイオードD3、抵抗R3を介してトランジスタQ3のベースにバイアス電流を流している。そしてコンデンサC2の電荷が徐々に放電し、トランジスタQ2及びQ3を共にONさせるだけのベースバイアス電流がなくなるまで、トランジスタQ2、Q3はONし続ける。即ち、第二の安全弁保持用タイマー回路は所定時間動作する。

ここでツェナーダイオードZD及びトランジスタQ1、抵抗R4は安全弁SV1に流れる電流を制限する定電流回路を構成している。これは安全弁SV1のコイル抵抗は低抵抗(15mΩ程度)であるため、抵抗R4を挿入し、トランジスタQ1、Q2、Q3が共にON時、過大電流が流れるのを制限し、安全弁SV1のコイルに、安全弁を吸着保持するだけに必要な電流を流すと共に、不必要な電流を流さないことによる電池の寿命を長くす

時定数と、第二の安全弁保持用タイマー回路の時定数に差を設け、第一の安全弁保持用タイマー回路は時定数を短くしトランジスタQ1のON時間を短く、逆に第二の安全弁保持用タイマー回路は時定数を長くし、第一の安全弁保持用タイマーのトランジスタQ1がOFFすると同時に、トランジスタQ2、Q3をOFFし、安全弁SV1のコイルに流れる電流を停止し、そこで熱電対TH1に熱起電力が生じているときは、その起電力で安全弁SV1を吸着保持する。熱電対TH1に熱起電力が生じていないときは安全弁SV1は閉状態となりガスの供給は停止する。

上記したごとく2つのタイマー回路でスイッチング回路を構成することは、万一どちらか一方のタイマー回路が故障した場合、もう一方のタイマー回路が作動し安全弁SV1に流す保持電流を遮断するため、故障が検出されるという利点がある。

るものである。

また部品の製造不良の安全対策として、機器が未使用時トランジスタQ2、あるいはQ3のエミッタ〜コレクタ間ショート時は、トランジスタQ1がスイッチ素子として働き、トランジスタQ1のエミッタ〜コレクタ間ショート時は、トランジスタQ2、Q3がスイッチ素子として作用するため、トランジスタの一部品故障で安全弁SV1が連続的に吸着保持することはなく、トランジスタQ2のコレクタ〜ベース間ショート時においてもダイオードD2により、トランジスタQ3はONしない等の安全回路構成となっている。

またコンデンサC2の故障事例はトランジスタQ1のコレクタに接続されており、トランジスタQ1がONしない限りコンデンサC2に電荷が充電されることがなく、コンデンサC2がオープン不良時においては、安全弁SV1は、スイッチSW1が開となると同時に安全弁SV1は閉状態となりガスの供給は停止する。

また前述の第一の安全弁保持用タイマー回路の

明する。

操作ボタン4を押し込んだとき、コンロスイッチSW1の接点は接続されダイオードD1を介してコンデンサC1に電荷が充電されると同時にダイオードD4を介して連続放電用点火器電源スイッチ回路のトランジスタQ4、Q5のベースにバイアス電流を流すことになり、前記スイッチ回路がON状態となり、電流はチョークコイルL1、L2、コンデンサC3で構成されるノイズフィルター回路を通り、トランジスタQ6、ダイオードD5、抵抗R5及びトランスT1にて構成された一次昇電圧回路にて昇圧した後、ダイオードD6で整流し、抵抗R6、高圧点火トランスT2の一次側コイルを介してコンデンサC4に電荷を充電し、ショックレーダイオードSDのブレークオーバー電圧になれば放電を開始する。よって高圧点火器が作動する。

特開平3-117817(5)

コンロコック1に設けたスイッチSW1の接点は開状態となるが、コンデンサC1に充電されていた電荷がダイオードD4を介してトランジスタQ5のベースにバイアス電流として振れ、C1の電荷が徐々に放電し、トランジスタQ5あるいはQ4をONするだけのベースバイアス電流がなくなるまでトランジスタQ5、Q4はONし、連続放電点火器3はその間放電を継続する。

また前記の連続放電点火器電源スイッチ回路のトランジスタQ5のベースには、個々のコンロ回路の第一の安全弁保持用タイマー回路に接続されているため、3口のコンロを次々と使用した場合でも、最後に使用したコンロのタイマーON期間中は点火器が連続放電することになり、安定した着火時間を確保することが出来る効果がある。

以上のように第2図に示す操作ボタン4を押したむと、安全弁2が、第1及び、第2のタイマー回路で設定した所定時間強制的に吸着保持されるとともに、連続放電点火器3も設定された時間で連続放電を行うため、コンロ使用時、バーナ5の

着火確認、また熱電対10の熱起電力発生までの間、操作ボタン4を押し続ける必要がなく、点火操作は、操作ボタン4をワンブッシュするだけで着火する便利な燃焼機器が提供できる。

また第1あるいは第2の安全弁保持用タイマー回路のいずれか一方が故障した場合でも、一方のタイマー回路により安全弁2に供給する電圧を遮断することが出来る。

またコンロコックに設けた前述のスイッチSW1がON状態のまま故障した場合は、連続放電点火器3のトランジスタQ4、Q5、抵抗R4で構成された連続放電点火器電源スイッチ回路のトランジスタQ5のベースに連続的にバイアス電流を流し続けることになり、点火器は連続放電が止まらなくなる故障状態になる。このことは即ち使用弁に機器が故障したことを容易に発見できる安全側の故障とした効果を有することになる。

2つのタイマー回路の内1つのタイマーが動作完了すると別のタイマー回路のスイッチングトランジスタもOFFする設計を採用することによ

て、各スイッチングトランジスタに流れる電流が遮断されるため回路の消費電流が少なく、済み電池の消耗を防止することが可能となる。

これら上記の燃焼機器の回路部品はすべて同一プリント基板上に構成するため、連続放電点火器3が動作時、これ自身から発生するノイズが、コンロ回路側に流入することを防止するためチョークコイルL1、L2、コンデンサC3から構成するノイズフィルターを設け、同一プリント基板に組み込む配線をするにより燃焼機器に組み込むスペースも少なく、また配線も省略でき、組立工数も少なく済む。

発明の効果

以上のように、請求項1の燃焼機器においては以下の効果が得られる。

複数個の安全弁の内、使用する個々の安全弁に

とが可能となり、さらに安全弁保持用タイマー手段により熱電対がバーナによって加熱されるまでの安全弁保持時間が比較的正確に設定でき、不必要な電流を流すことがなく、電池の消耗を防止することが可能となった。

また請求項2においては以下の効果が得られる。

請求項1記載の個々の安全弁に対応する安全弁保持用タイマー手段はそれぞれ独立した2つのタイマー回路から構成され、1つのタイマーは、別のタイマー時間内に動作完了する構成としたことにより、万一方のタイマー回路が故障しても安全弁保持電圧を遮断することが出来る冗長型の安全性を有している。

また請求項3においては以下のような優れた効果が得られる。

請求項1記載の個々の安全弁に対応する安全弁

特開平3-117817 (6)

持すると共に、連続放電が開始され規定時間が経過すると自動的に連続放電が停止し、安全弁の強制保持吸着も解除される安全で便利な点火装置が供給出来る。

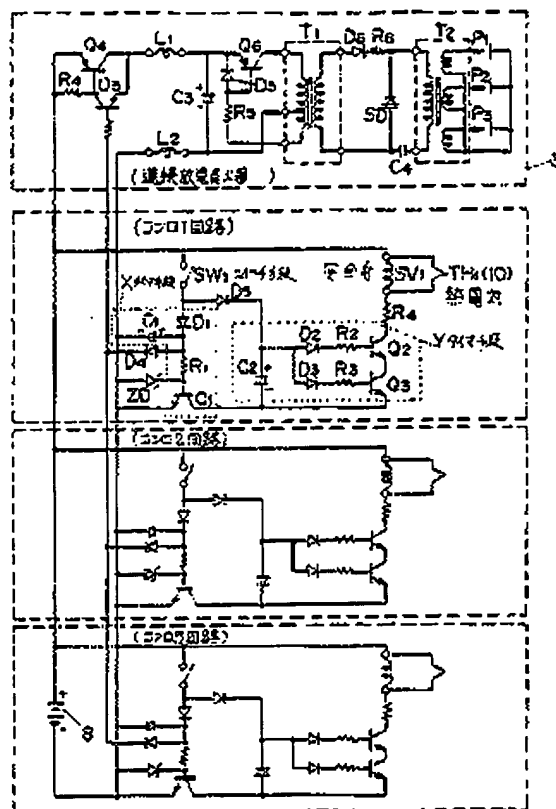
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における燃焼機器の点火装置の回路図、第2図は同燃焼機器の構成を示すブロック図、第3図は従来の燃焼機器の構成を示すブロック図である。

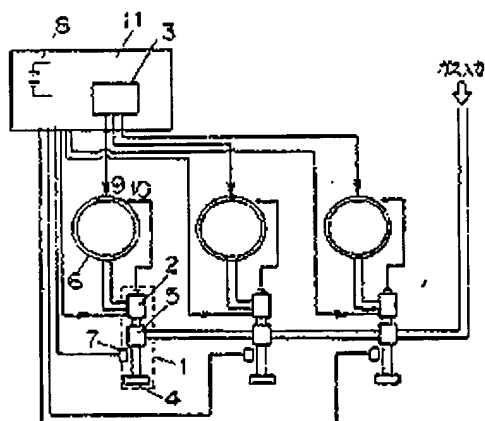
1…コンロコック、2…安全弁(SV)、3…連続放電点火器、4…操作手段、6…バーナ、10…熱電対、SW1…スイッチ手段、X、Y、…タイマー手段。

代理人の氏名 弁理士 松田正道

第1図



第2図



- 1.コンロコック
- 2.安全弁(SV)
- 3.連続放電点火器
- 4.操作(点火)ボタン
- 5.メカパルプ

第3図

